

CSPSTC

团 体 标 准

T/CSPSTC 81—2021

露天矿山边坡生态修复施工技术规范

Technical code of practice for ecological restoration of slope in open pit mine

2021-12-16 发布

2021-12-31 实施

中国科技产业化促进会 发 布

中国科技产业化促进会
团 体 标 准
露天矿山边坡生态修复施工技术规程
T/CSPSTC 81—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年12月第一版

*

书号: 155066 • 5-3993

版权专有 侵权必究

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 基本规定 2

5 技术准备 3

 5.1 资料收集与调查 3

 5.2 施工准备 4

 5.3 现场准备 4

6 植物选择与配置 5

 6.1 基本要求 5

 6.2 植物选择 5

 6.3 植物配置 5

7 边坡安全性治理 5

 7.1 削坡整形 5

 7.2 填坡 6

 7.3 钢筋混凝土格构 6

 7.4 柔性防护网防护 6

 7.5 锚喷坡面防护 7

 7.6 其他边坡防护 7

8 边坡植被重建和生态修复 7

 8.1 基本要求 7

 8.2 喷播施工 7

 8.3 种植施工 9

 8.4 飘槽绿化施工 13

 8.5 植生袋绿化施工 13

 8.6 蜂巢土工格室绿化施工 14

9 施工与竣工后成效监测 14

10 养护管理 16

 10.1 基本要求 16

 10.2 养护技术要点 16

11 绿色施工 17

 11.1 基本要求 17

 11.2 施工场地布置 17

11.3 资源节约 18

11.4 环境保护措施 18

11.5 安全施工措施 19

12 质量检验 19

13 工程验收 24

附录 A（资料性） 露天矿山边坡生态修复施工工艺 26

附录 B（资料性） 边坡植被重建和生态修复大样图 27

附录 C（资料性） 分项、分部、单位工程的划分表 29

参考文献 30

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由核工业井巷建设集团有限公司提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：核工业井巷建设集团有限公司、中煤浙江生态环境发展有限公司、佛山市铁人环保科技有限公司、山东省地质矿产勘查开发局第五地质大队、核工业湖州勘测规划设计研究院股份有限公司、浙江久核地质生态环境规划设计有限公司、中核大地勘察设计有限公司、深圳市地质局、中节能铁汉生态环境股份有限公司、保利新联爆破工程集团有限公司、长江勘测规划设计研究有限责任公司、兰州有色冶金设计研究院有限公司、北京市首发天人生态景观有限公司、浙江省岩土基础有限公司、湖南省交通规划勘察设计院有限公司、湖州新开元碎石有限公司、内蒙古煤炭建设生态环境研究院有限责任公司、中国葛洲坝集团易普力股份有限公司、中节能(北京)节能环保工程有限公司、河北华勘资环勘测有限公司、中国冶金地质总局昆明地质勘察院、广西大学、山东康格能源科技有限公司、深圳地质建设工程公司、中煤地华盛水文地质勘察有限公司、广西恒晟水环境治理有限公司、湖南绿风生态科技有限公司、中建五局第三建设有限公司、河南恒睿机械制造有限公司、郑州景绣生态科技有限公司、江苏绿之源生态建设有限公司、中国地质大学(武汉)、浙江省核工业二六二大队、兖矿东华建设有限公司、辽宁工程技术大学、创新联盟认证中心有限公司、标准联合咨询中心股份公司。

本文件主要起草人：孙余好、阮仁西、潘磊、林茂宏、张云峰、郭霞、田冲、周玉县、张明、丁志良、赵亮、赵明生、陈天镭、邓宇杰、孙凌凯、赵斌、虞利军、胡惠华、钱伟民、唐恒、周桂松、曾武清、贾会会、王大福、朱红祥、孙刚、刘家国、吴振岭、刘良、王朋朋、吕基平、董世远、曹学兵、龚斌、吕赞珊、瞿宏力、黄浩、阮博、张学明、左红堂、杨建勋、吴胜春、余红兵、王培鑫、王建超、吴辉、黄泽斌、张国强、王同智、郝亚飞、卜庆国、付茂盛、李秀山、葛帆、张浩、邓书华、宁志强、舒小平、吴亚华、杨启豪、张雄天、白金财、冷振东、张将军、孙晓然、魏盛辉、邢鹏飞、杜谦、王伟星、王欣华、赵越、卢成绪、郝宇花、邓建强、宋德强。

引 言

近年来,国家越来越重视生态文明建设,为贯彻落实生态文明建设的总体要求,指导和规范矿山生态修复工程实施,增强矿山生态修复工程的整体性、系统性、科学性和可操作性,提高矿山生态修复工程管理与技术水平,统筹推进“山水林田湖草沙”一体化保护与修复,经过广泛调查研究,认真总结露天矿山边坡生态修复工程的实践经验和现行技术标准,借鉴国内外矿山生态修复先进理念与技术,充分吸收了自然资源、水利、铁路、公路、城建、规划、林业、市政等相关行业类似工程实践经验和最新成果,在广泛征求了工程建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、监测单位、高等院校、自然资源等行业主管部门意见与建议的基础上,经审查定稿,制定本文件。

本文件主要包括:基本规定,规定露天矿山边坡生态修复工程施工原则、施工前提、施工材料、施工技术、施工顺序、施工要求、质量控制、隐蔽工程验收的要求;技术准备,明确资料收集与调查、施工准备、现场准备的规定;植物选择与配置,明确植物选择、植物配置的规定;边坡安全性治理,规定削坡整形、填坡、钢筋混凝土格构、柔性防护网防护、锚喷坡面防护、其他边坡防护(挡土墙、边坡截排水)的施工要求;边坡植被重建和生态修复,明确喷播施工、种植施工、飘槽绿化施工、植生袋绿化施工、蜂巢土工格室绿化施工的施工工艺;施工与竣工后成效监测,明确施工期间施工效果监测和安全监测、竣工后成效监测的内容与规定;养护管理,规定植被防护、施肥、灌溉、刈割、修剪、补种、植物保护、坡面防护工作的要求;绿色施工,明确施工场地布置、资源节约、环境保护措施、安全施工措施;质量检验;工程验收,规定中间检验和竣工验收的要求。

本文件提炼、总结了矿山生态修复施工的经验,为矿山生态修复建设提供系统性的依据和参考,对提高我国矿山生态修复技术水平有重大的现实意义。

露天矿山边坡生态修复施工技术规程

1 范围

本文件确立了露天矿山边坡生态修复过程中的技术准备、植物选择与配置、边坡安全性治理、边坡植被重建和生态修复方面的主要工艺类型、施工方法、技术要求、施工与竣工后成效监测、养护管理、绿色施工、质量检验及工程验收的体系。

本文件适用于露天矿山边坡生态修复施工。

本文件不适用于放射性矿山。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 6141 豆科草种子质量分级
- GB 6142 禾本科草种子质量分级
- GB 6722 爆破安全规程
- GB 7908 林木种子质量分级
- GB 10070 城市区域环境振动标准
- GB 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准
- GB/T 15063 复合肥料
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)
- GB/T 15776 造林技术规程
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18352.6 轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599—2020 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB/T 32864 滑坡防治工程勘察规范
- GB 50026 工程测量标准
- GB 50086 岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50330 建筑边坡工程技术规范
- GB/T 50905 建筑工程绿色施工规范
- CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范
- HJ 555 化肥使用环境安全技术导则
- JGJ 130 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范